

4. **Musterbeispiele**

a)
$$\frac{4}{x-1} = \frac{3}{x+5}$$

.....

b)
$$\frac{x}{x-2} = \frac{x+3}{x+9}$$

5. **Vorsicht!**

a)
$$\frac{2x-1}{x-3} = \frac{5}{3x-9}$$

b)
$$\frac{5}{x^2-2x} = \frac{3}{x^2-3x}$$

.....

c)
$$\frac{4x-7}{x-6} = \frac{x-8}{6-x}$$

.....

6. **Mehrere Summanden**

a)
$$\frac{4}{x-1} = \frac{5}{x} - \frac{6}{x-1}$$

.....

b)
$$\frac{x}{x^2-1} = \frac{3}{x+1} - \frac{4}{x-1}$$

.....

c)
$$\frac{x+2}{x-3} - \frac{x+1}{x-4} = \frac{4 \cdot (x-2)}{x^2-7x+12}$$

7. Sonderfälle

a) $\frac{2}{x-4} = \frac{x}{2x-8}$

b) $\frac{4}{x-4} = \frac{5}{2x-8}$

c) $\frac{2}{x-4} = \frac{2x}{2x-8}$

d) $\frac{3x-1}{x-4} = \frac{x-2}{2x-8}$

8. Zusammenfassung

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Übungen

a) $\frac{x-5}{x-8} = \frac{x-6}{x-9}$

b) $\left(\frac{1}{x} - \frac{4}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{x} + 5\right) = 0$

c) $\frac{x-3}{3} = \frac{3}{x-3}$

d) $\frac{4+x}{x^2-x-2} = \frac{10-2x}{x^2-x-2}$

e) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x-2} - \frac{3}{x} = 0$

5.2. Textaufgaben

1. Zahlenrätsel

- a) Der Zähler eines Bruchs ist um 4 kleiner als der Nenner. Der Bruch hat den Wert 0.8. Bestimme den Bruch.
- b) Die Summe der Kehrwerte zweier aufeinanderfolgender Zahlen ist gleich dem Siebenfachen der Differenz dieser Kehrwerte. Wie lauten die Zahlen?

Übung

Der Zähler eines Bruchs ist um 4 kleiner als das Dreifache des Nenners. Der gekürzte Bruch ist $\frac{5}{2}$. Welche ist der ursprüngliche Bruch?

2. Musterbeispiel

Zwei Wasserleitungen füllen ein Bassin. Die erste Leitung benötigt 2 Stunden, um das Bassin zu füllen, die zweite Leitung benötigt dazu 3 Stunden. Wie lange dauert es, wenn beide Leitungen offen sind?

3. Leistungen

- a) Eine Pumpe füllt einen Tank in 25 Minuten. Wenn noch eine zweite Pumpe gleichzeitig eingesetzt wird, dann ist der Tank 10 Minuten schneller gefüllt. Wie lange würde die zweite Pumpe allein benötigen?
- b) Eine Wanne wird durch zwei Zuleitungen gefüllt. Die grössere Zuleitung benötigt allein 8 Minuten weniger als die kleine Zuleitung (allein). Wenn beide Leitungen offen sind, dann ist die Wanne in 3 Minuten gefüllt. Wie lange benötigt die kleinere Zuleitung allein, um die Wanne zu füllen?

Aus einer Prüfung

Drei Zuleitungen füllen ein Bassin. Die erste Leitung füllt das Bassin (allein) in 6 Stunden, die zweite Leitung füllt das Bassin (allein) in 12 Stunden. Wenn alle drei Leitungen offen sind, dann wird das Bassin in 1 Stunde und 30 Minuten gefüllt.

- a) In welcher Zeit wird das Bassin gefüllt, wenn die erste und die zweite Leitung offen sind?
- b) Wie lange braucht die dritte Leitung (allein), um das Bassin zu füllen?

5.3. Parametergleichungen

1. Definition

.....

2. Musterbeispiele für den Normalfall

a) $2x + \frac{x}{a} = 3$

b) $\frac{1}{x-t} + \frac{1}{t} = 1$

c) $\frac{3x-1}{3x+c} = \frac{x-c}{x+1}$

3. Mögliche Sonderfälle

a) $a \cdot x + 4 = 2x + a$

b) $a \cdot x + 4a = 2x + 2a^2$

c) $\frac{6x-a}{x+1} = 4$

d) $\frac{x}{a} = 3$

Freiwillige Übung

a) Löse nach x auf (ohne Sonderfälle): $\frac{x-t}{3t+2} = x$

b) Löse nach jeder Variablen auf (ohne Sonderfälle):

$$\frac{x+1}{y} + \frac{5z}{y+3} = 0$$

c) Löse nach x auf (inkl. Sonderfälle): $\frac{x+a}{x-3} = \frac{x}{x+1}$